

**THE MEXICAN MARKET FOR INFORMATION AND  
COMMUNICATIONS TECHNOLOGY**

**Prepared For**

**State of Washington  
Department of Community, Trade and Economic Development**

**By**

**Trade Management Services, Inc.**

**June 2004**

## **Market Overview**

Information and communications technology (ICT) is a wide ranging market that includes many types of products and applications. Existing research and data in this market often is presented within intersecting or overlapping classifications. In order to narrow the topic to a scale that is manageable and still provides an indicator of the market's characteristics, this report will focus on three leading consumers of ICT products: the telephone, internet and pay-television industries.

Mexico overall lags substantially behind the United States in the proliferation and upgrade of advanced information and communications technologies. Only 1.4% of the country's GNP is spent on ICT annually, compared with 5.4% in the United States, according to an industry study. The technology lag is particularly acute among small and medium sized businesses, among which only a reported 30% have a computer. Nonetheless, Mexican business people are aware of the need to take advantage of modern ICT to compete, and this represents not only a substantial existing market but strong growth potential in future demand for such products.

Mexico imported US\$ 6.8 billion worth of advanced technology information and communications products from the United States in 2003, and is the third largest importer of U.S. telecommunications equipment, after Canada and Japan. The overall wireless services industry, including cellular telephony, fixed wireless telephony and data exchange, is estimated at approximately US\$ 1.3 billion annually. On a larger scale, the communications services industry in Mexico as a whole is estimated to be worth some US\$ 30 billion. As an indicator of the related market for equipment, Mexico's Federal Telecommunications Commission (Cofetel) reported that private and public institutions invested over US\$ 2.3 billion in telecommunications infrastructure expansion and upgrades in 2003.

## **Customer Profile**

### Fixed Telephone Service

All areas of telephone service in Mexico are dominated by Telefonos de Mexico, or Telmex. Long a state-owned monopoly, Telmex was finally privatized in 1990 and is now majority owned by Carlos Slim, the country's leading corporate magnate. Following privatization, Telmex continued to enjoy a monopoly until the long distance services market was opened to limited competition in 1997, as was the local services market in 1998. During the past six years competing service providers have begun to make inroads into the local and long distance services market, but Telmex continues its undisputed dominance, controlling some 95% of Mexico's 18 million fixed telephone lines with service generating annual revenue of over US\$ 10 billion. Axtel, a wireless service provider, is a distant second in local telephone service with coverage in only six cities. Some ten other minor local service providers such as Maxcom Telecomunicaciones claim minute market shares. The long distance services market is slightly more competitive, with international joint ventures such as Alestra/AT&T and Avantel/MCI jockeying with domestic operators such as Marcotel for minority market shares after Telmex.

A ruling by the World Trade Organization (WTO) in June 2004 will have significant impact on Mexico's telephone services industry. Mexico's acceptance of the ruling will allow foreign carriers to negotiate completion charges for long distance calls individually with

local carriers in Mexico. Previously, Telmex negotiated a single completion rate on behalf of all carriers in Mexico. Foreign long distance providers argued that Telmex's monopolistic position allowed it to charge artificially high rates. The WTO ruling also is expected to ease conditions for foreign companies to enter the Mexican market for resale of long-distance minutes through mechanisms such as phone cards. The changes under the WTO ruling, to be phased in during the next 13 months, will increase competition among Mexico's local service providers and allow for greater participation in the sector by foreign telecoms.

### Celular Telephone Service

Mexico's cell phone market of over 30 million users is strongly dominated by the Carlos Slim-owned America Movil, through its subsidiary Telcel. With well over 20 million subscribers, Telcel is reported to control some 75% of the cell telephone service market (Figure 1). The next largest competitor is the Spanish telecommunications multinational Telefonica Moviles, with a share of approximately 15%. Unefon and Iusacell, both subsidiaries of Mexico's Grupo Salinas, hold smaller market shares, and Iusacell has consistently lost subscribers in recent years. Nextel, currently the only provider of trunking "push-to-talk" (PTT) communications services, has made inroads particularly in the business communications service market. Competition in the PTT communications sector is expected to heat up soon, however, as America Movil, Telefonica Moviles and Unefon all have announced plans to enter the market.

Figure 1. Mexico's Leading Cell Telephone Service Providers<sup>1</sup>

Corporate Parent	Cell Service Brand	Subscribers	Market Share
America Móvil	Telcel	20.5 million	75%
Telefónica Móviles	Movistar	3.5 million	13%
Grupo Salinas	Unefon	1.3 million	5%
Grupo Salinas	Iusacell	1.3 million	5%
NII Holdings	Nextel <sup>2</sup>	0.7 million	3%

Source: TMS based on corporate and industry reports.

- 1) Data and market shares are approximate estimates based on a wide variety of sources and are meant as indicators of relative presence in the market only.
- 2) Nextel offers Push-To-Talk (PTT) trunking communications with access to telephone networks.

### Internet Service

Internet service is considered to be the fastest growing segment of Mexico's telecommunications industry. Although growth in new internet accounts has been somewhat limited by a chronic low land-line penetration in the country, the number of internet users currently is estimated to be somewhere over 12 million. Posting average annual growth of 16% since 2001, revenues from provision of internet access are estimated at approximately US\$ 800 million for 2004. Although the number of internet account-holders continues to lag far behind that of the United States, use of internet services is far more widespread than it would appear due to the prevalence of "internet cafes" and other access points such as schools, offices and publicly provided internet kiosks in small towns.

As in other areas of telecommunications in Mexico, the internet access market is largely dominated by the Carlos-Slim-owned service called "Prodigy", a subsidiary of Telmex (Figure 2). Grupo Salinas, owner of the Iusacell and Unefon cellular providers, is the

second largest internet service provider through its subsidiary Todito, followed by Spain-based Terra, AOL and a host of local ISPs claiming minor market shares. Smaller local telephone service market shareholders such as Maxcom offer internet access, as does Axtel over its wireless fixed-line local telephone service network. Cable television companies such as Cablevision and Megacable also offer internet access over their cable networks.

Two areas of particularly strong growth in Mexico's internet market are wireless access and pay-by-minute and pre-paid service plans. Although wireless broadband and wireless internet in general are still far from becoming mass market services, some 350 wi-fi "hotspots" have now been established in the country and the number of such access locations is growing by 20% to 30% per year. Pre-paid internet access using time-debit cards has become such a strong performer for Todito that other leading market players are now preparing competitive plans.

**Figure 2. Mexico's Leading Internet Service Providers**

Corporate Parent	Internet Service Provider	Subscribers (thousands)
Telmex	Prodigy	1,500
Grupo Salinas	Todito	400
Terra Networks	Terra	300
AOL	AOL Mexico	150

*Source: TMS based on industry reports*

### Pay Television

Mexico's pay-television market is composed of three delivery options: 1) cable; 2) satellite; and 3) microwave, or MMDS. The three transmission systems combined serve approximately 4.1 million subscribers nationwide, with cable accounting for 63%, satellite for approximately 25% and microwave for 12%. The cable television market is dominated by the large nationwide providers Megacable and Cablevision, although substantial market shares are held by regionally focused providers such as Cablemas, Cablemar and Cablevision de Monterrey (Figure 3). Most large cable television providers also offer complimentary services such as internet access and pay-per-view.

**Figure 3. Mexico's Leading Pay Television Providers**

Corporate Parent	Network	Subscribers
Cable		
Megacable	Megacable	450,000
Televisa	Cablevision	410,000
Grupo Telecable	Cablemas	400,000
n/a	Cablemar	250,000
Grupo Multimedios	Cablevision de Monterrey	105,000
Satellite		
News Corp.	Sky	780,000
General Motors	DirecTV	300,000
Microwave (MMDS)		
MVS Comunicaciones	Multivision	300,000

*Source: TMS based on government, corporate and industry reports.*

## **Market Access**

There are three ways that foreign information and communications technology manufacturers and service providers most commonly reach the Mexican market: 1) Sell direct to customers from their overseas base; 2) Establish an incorporated Mexican subsidiary; and 3) Partner with a local representative or distributor. Direct sales from an overseas base may be the case of specialized manufacturers or technology developers that compete for extremely large contracts but not with sufficient frequency to merit incorporating a Mexican subsidiary. An example of this situation is a contract recently won by Portal Software to develop and install a billing solution for Cablevision. Direct sales from abroad can be an option if the product or service is sufficiently specialized that no equivalent is available locally. In more competitive product areas, however, the presence of a local sales agent is usually a significant advantage.

Manufacturers with sufficient resources and an established customer base in Mexico are those that at times opt to establish an incorporated Mexican subsidiary. Industry leaders such as Nortel Networks, Nokia, NEC, Lucent Technologies, Motorola and many others have taken this path to serve the Mexican market without intermediaries. While establishing a Mexican affiliate represents a substantial legal and fiscal commitment, competing effectively at the highest levels of the market justifies this undertaking for many foreign companies.

Most small and medium sized foreign manufacturers and service providers new to the Mexican market or facing moderate sales potential are best served by entering into a relationship with a local sales representative or distributor. These arrangements can take many forms, such as a joint venture with an exclusive local partner, distribution agreements with multiple independent distributors or a relationship with an individual working as an exclusive sales agent. The most appropriate form of local representation depends largely on what type of product or service is offered and the scale of business that is sought. For example, the largest concentration of government agencies and large corporate headquarters is in Mexico City. As a result, a company seeking a small number of large contracts such as those issued by the Communications and Transport Secretariat or Telmex would most likely do better with a representative based in the capital carefully chosen for his or their personal contacts and inside knowledge of the potential clients' business. On the other hand, a manufacturer of a fairly common, higher volume product such as antennas might do better to work with a small network of specialized distributors based in the population and business centers of Monterrey, Guadalajara and Mexico City. In any case, it is important to define the goals and criteria for a relationship carefully and evaluate multiple candidates if possible before making a commitment to a new sales partner.

## **Opportunities**

The following are examples of opportunities in Mexico for information and communications technology equipment manufacturers. These are taken from industry and government press releases and reports.

### **Telephony**

- Spanish telephone giant Telefónica will invest US\$ 600 million in Mexico in 2004 principally in expansion and upgrades to its cellular telephone network. The company

also plans to invest US\$ 1.5 billion by 2006 in the development of a GSM network in Mexico.

- Wireless telephone service operator Axtel is investing US\$145 million in 2004 to expand and upgrade infrastructure. The company's microwave telephone lines in operation have grown 23% since 2003 to 370,000.
- Telmex is investing US\$1.4 billion in 2004 to expand and upgrade all areas of its telephone networks. The company is developing plans and infrastructure to offer internet protocol residential telephone service, requiring substantial investment in equipment to convert voice data into packets for transmission.
- Industry media report that the greatest opportunities for equipment vendors may be in mobile telephone network development, such as the GSM/GPRS network built for Telcel by Ericsson.
- Local telephone service provider Maxcom Comunicaciones is investing approximately US\$ 30 million in 2004 to expand its local service network in the cities of Puebla, Queretaro and Mexico City.
- The Mexican government's Federal Telecommunications Commission, Cofetel, will begin issuing contracts by the end of 2004 worth US\$ 68 million to develop telephone infrastructure in underserved areas. Funded projects will focus on fixed line and wireless telephone access systems.
- Call centers represent an area of very high growth for telephone related equipment. The industry has grown nearly 400% over the past ten years, generating estimated revenues of nearly US\$ 6 billion in 2003. Leading applications for call centers include telemarketing and in-house service for banks and insurance companies. Equipment with high demand potential includes interactive voice response and automatic call distribution (ACD) software, routers, headsets, outbound infrastructure, PBX and consulting services for call center setup.
- Long distance service provider Marcotel is investing US\$ 50 million to enter the local service market in 2004.

### Internet

- Internet industry specialized media report that the strongest growth areas in the industry are fixed broadband access, internet cafes and educational and government applications.
- The Mexican government has now launched its "E-Mexico" project, a large scale program to provide government supported internet access to underserved areas of the country such as the remote countryside. Program plans call for installing 12,600 public internet access points around the country by the end of 2005. Over 1,000 of the locations had been opened by the end of 2003.
- Industry sources report that the increasing use of business applications over the internet is creating a need for hosting services with large storage capacity.
- Equipment for data communications and Value-Added Network Services (VANS) are reported to be two fast growing market segments.

### Pay Television

- Televisa will invest US\$ 100 million in the digitalization of its Cablevision cable television network infrastructure.

## **Regulatory Environment**

### **Import Requirements**

There are virtually no barriers to the importation of information and communications technology products in Mexico under the North American Free Trade Agreement. Mexico's Free Trade Agreement with the European Community also has eliminated import tariffs for these products. Although European imports have done well in the Mexican market, the higher cost of the euro vs. the dollar currently makes U.S. products attractive for smaller and medium sized Mexican manufacturers.

A Mexican company seeking to import must register with the Secretaria de Economia. This is a one-time procedure that can be accomplished when the company is formally set up to do business. If importing is not included in the original description of corporate activities at the time of incorporation, the company can request an extension of its authority to operate as an importer at a later date. In either case, the company is given a registration number that should appear on import documentation, including the commercial invoice. To facilitate matters, the U.S. exporter should obtain the importer's import registration number when an order is accepted and before shipping. Failure to do so could result in delays.

### **Certificates**

To qualify for NAFTA preferential treatment, U.S. exporters are required to include a NAFTA certificate of origin with shipping documentation. The certificate of origin should be completed and signed by the exporter and may cover a period of time up to one year.

### **Standards**

Some types of products are required to meet Mexican official norms (Normas Oficiales Mexicanas, or NOMs) to be imported into the country. Applicability of NOMs depends on the product to be imported. Examples of Mexican NOMS applied to some telecommunications products and services are provided in the Appendix of this report.

It is highly recommended for a U.S. exporter to verify applicable NOMS and tariffs with a Customs broker before shipping any products to Mexico. For further information on NOMs please consult a Customs broker or contact the Dirección General de Normas of the Secretaría de Economía included in the Key Contacts section of this report.

### **Labeling**

Labeling requirements for importation vary depending on the type of product to be imported. All labeling requirements for specific products should be verified with the Mexican importer and a Customs broker before undertaking any export shipments. Labeling information that may be required in applicable cases includes the following:

- Name and address of the importer
- Importer's taxpayer registry (RFC)
- Name and address of the exporter
- Country of origin
- Trademark and commercial brand name of the product

- Product handling, use, and care instructions
- Description of the product in cases when the product is not visible
- Warning and precautions, if applicable
- Expiration date, if applicable

## Taxes

Taxes that will apply to industrial machinery imported into Mexico include the Value Added Tax (VAT) of 15% and the Mexican Customs processing fee of 0.08% on the value of the merchandise.

## **Key Contacts**

### Trade Organizations

#### Asociación Mexicana de la Industria de la Tecnología de la Información (AMITI)

(Mexican Information Technology Industry Association)

Montecito # 38, piso 21, oficinas 1 y 2

Col. Nápoles

03810 Mexico, D.F.

Tel. (52)(55) 5488-3169 / 3170

Fax: (52)(55) 5488-3171

Web: [www.amiti.org.mx](http://www.amiti.org.mx)

Email: [amiti@amiti.org.mx](mailto:amiti@amiti.org.mx)

#### Camara Nacional de la Industria Electronica, de Telecomunicaciones e Informatica

(Canieti)

(National Chamber of the Electronics, Telecommunications and Information Technology Industry)

Tel: (52)(55) 5264-0808

Web: [www.canieti.net](http://www.canieti.net)

#### Asociacion Mexicana de Internet (AMIPCI)

(Mexican Internet Association)

Calle Miguel Serrano #21-802

Col. del Valle

03100 Mexico, D.F.

Web: [www.amipci.org.mx](http://www.amipci.org.mx)

Email: [info@amipci.org.mx](mailto:info@amipci.org.mx)

#### Camara Nacional de la Industria de la Television por Cable (Canitec)

(National Cable Television Chamber of Commerce)

Tihuatlán No. 48

Col. San Jerónimo Aculco

10400 Mexico, D.F.

Tel. (52)(55) 5481-8050

Web: [www.canitec.org](http://www.canitec.org)

Email: [ventas@canitec.org](mailto:ventas@canitec.org)

## Trade Events

### Expocomm 2005

February 8-11, 2005

Centro Banamex

Avenida del Conscripto Número 311

Col. Lomas de Sotelo

11200 Mexico D.F.

Tel. (52)(55) 5268-2000

Fax: (52)(55) 5268-2004

Web: [www.centrobanamex.com](http://www.centrobanamex.com)

Email: [info@centrobanamex.com](mailto:info@centrobanamex.com)

Info:

E. J. Krause de México

Insurgentes Sur no. 664 piso 4

Col. del Valle

03100 Mexico, D.F.

Tel. (52)(55) 5523-8426 . 1087-1650

Fax: (52)(55) 5523-8276

Web: [www.expocomm.com.mx](http://www.expocomm.com.mx)

Email: [lorenab@ejkrause.com](mailto:lorenab@ejkrause.com)

Expocomm is Mexico's largest event for the communications and information technology industry. The event features approximately 300 exhibitors and 28,000 attendees.

### Congreso AMITI 2004

October 5-6, 2004

Centro Banamex

Avenida del Conscripto Número 311

Col. Lomas de Sotelo

11200 Mexico D.F.

Tel. (52)(55) 5268-2000

Fax: (52)(55) 5268-2004

Web: [www.centrobanamex.com](http://www.centrobanamex.com)

Email: [info@centrobanamex.com](mailto:info@centrobanamex.com)

Info: AMITI (see contact information under Trade Organizations)

Web: [www.amiti.org.mx](http://www.amiti.org.mx)

This conference and exposition seeks to bring together 1,500 high level executives from public and private sector institutions related to information technology. The event program includes presentations and product expositions.

Networkers Mexico 2004

Centro Banamex

Avenida del Conscripto Número 311

Col. Lomas de Sotelo

11200 Mexico D.F.

Tel. (52)(55) 5268-2000

Fax: (52)(55) 5268-2004

Web: [www.centrobanamex.com](http://www.centrobanamex.com)

Email: [info@centrobanamex.com](mailto:info@centrobanamex.com)

Info: [http://www.cisco.com/en/US/learning/le21/le34/learning\\_networkers\\_home.html](http://www.cisco.com/en/US/learning/le21/le34/learning_networkers_home.html)

Networking solutions conference and expo sponsored by Cisco Systems.

Canitec 2005

March 2005 (dates and location TBD)

Guadalajara

Info: Canitec (See contact information under Trade Organizations)

Expo and convention dedicated to the cable television industry.

Government Contacts

Secretaria de Comunicaciones y Transporte (SCT)

(Secretariat of Communications and Transportation)

Xola y Avenida Universidad, Cuerpo "C", Piso 1

Col. Narvarte

03028 Mexico, D.F.

Tel. (52)(55) 5519-7456, 5519-0692

Fax: (52)(55) 5519-3807

Web: [www.sct.gob.mx](http://www.sct.gob.mx)

Comision Federal de Telecomunicaciones (Cofetel)

(Federal Telecommunications Commission)

Bosque de Radiatas #44

Col. Bosques de las Lomas

05120 Mexico, D.F.

Tel. (52)(55) 5261-4000

Web: [www.cofetel.gob.mx](http://www.cofetel.gob.mx)

Direccion General de Normas

Secretaria de Economia

Av. Puente de Tecamachalco 6

Col. Lomas de Tecamachalco

53950 Estado de Mexico

Tel. (52)(55) 5729-9300

Web: [www.economia-noms.gob.mx](http://www.economia-noms.gob.mx)

### Industry Publications

#### Revista Red

Editorial RED S.A de C.V.  
Boulevard Adolfo López Mateos 202 Piso 3  
Col. San Pedro de los Pinos  
01180 Mexico, D.F.  
Tel. (52)(55) 5272-1562, 5272-1265, 5271-0631, 5271-0632  
Web: [www.red.com.mx](http://www.red.com.mx)

Trade magazine specialized in networking technology and telecommunications.

#### Informationweek Mexico

Netmedia, S.A. de C.V.  
Sócrates 128 4to piso.  
Col. Polanco  
11560 Mexico, D.F.  
Tel. (52)(55) 5395-3700  
Fax: (52)(55) 5580-4758  
Web: [www.netmedia.info/informationweek](http://www.netmedia.info/informationweek)

Information technology industry trade magazine.

#### InfoWorld Mexico

Ediworld S. A. de C.V.,  
Texas no. 66  
Col. Nápoles  
03810 Mexico, D.F.  
Tel. (52)(55) 5543-6821  
Web: [www.iworld.com.mx](http://www.iworld.com.mx)

Information technology industry trade magazine.

#### Tecnología Empresarial

High Tech Editores, S.A. De C.V.  
Av. 3 No 51  
Col. San Pedro de los Pinos  
03800 Mexico D.F.  
Tel. (52)(55) 5278-8100  
Fax: (52)(55) 5272-1640  
Web: [www.tecnologiaempresarial.info](http://www.tecnologiaempresarial.info)

Information technology industry trade magazine.

## **Appendix A.**

Mexican Official Norms applicable to telecommunications products and services:

1. NORMA Oficial Mexicana, NOM-01-SCT1-93, Especificaciones y Requerimiento para la instalación y operación de Estaciones de Radiodifusión Sonora Modulada en Amplitud.
2. NORMA Oficial Mexicana, NOM-02-SCT1-93, Especificaciones y requerimientos para la instalación y operación de estaciones de radiodifusión sonora en F.M., publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de noviembre de 1993, modificada el 1 de febrero de 2000, el 22 de noviembre de 2000 y actualizada el 3 de mayo de 2004.
3. NORMA Oficial Mexicana, NOM-03-SCT1-93. Especificaciones y Requerimientos para la Instalación y Operación de Estaciones de Radiodifusión de Televisión Monocroma y a Color (Bandas VHF y UHF), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 15 de noviembre de 1993.
4. NORMA Oficial Mexicana NOM-04-SCT1-93, Especificaciones y requerimientos para la Instalación y Operación de Sistemas destinados al Servicio de Música Continua, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de noviembre de 1993.
5. NORMA Oficial Mexicana NOM-05-SCT1-93, Especificaciones y requerimientos para la instalación y operación de sistemas de televisión por cable, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 17 de noviembre de 1993.
6. NORMA Oficial Mexicana NOM-056-SCT1-1993, Definiciones para fuentes de alimentación utilizadas en telefonía, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de diciembre de 1994.
7. NORMA Oficial Mexicana NOM-060-SCT1-1993, Terminología y conceptos básicos aplicables a los sistemas de transmisión de datos. Parte 1: módems, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de diciembre de 1994.
8. NORMA Oficial Mexicana NOM-061-SCT1-1993, Definiciones empleadas en equipos de radiocomunicación para servicios móviles, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de diciembre de 1994.
9. NORMA Oficial Mexicana NOM-062-SCT1-1994, Terminología y conceptos básicos aplicables a transmisión de telefonía por microondas, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 4 de enero de 1995.
10. NORMA Oficial Mexicana NOM-063-SCT1-1993, Vocabulario electrotécnico parte 5. Perturbaciones radioeléctricas, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de diciembre de 1994.
11. NORMA Oficial Mexicana NOM-065-SCT1-1993, Vocabulario electrotécnico. Parte 15 telecontrol, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 6 de diciembre de 1994.
12. NORMA Oficial Mexicana NOM-081-SCT1-1993, Sistemas de radiotelefonía con tecnología celular que operan en la banda de 800 MHz, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 19 de agosto de 1994.
13. NORMA Oficial Mexicana NOM-083-SCT1-2002, Telecomunicaciones-Radiocomunicación-Especificaciones técnicas para los equipos transmisores utilizados en el servicio de radiolocalización móvil de personas de una vía, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de abril de 2003.

14. NORMA Oficial Mexicana NOM-084-SCT1-2002, Telecomunicaciones Radiocomunicación-Especificaciones técnicas de los equipos transmisores destinados al servicio móvil de radiocomunicación especializada de flotillas, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de abril de 2003.
15. NORMA Oficial Mexicana NOM-088/1-SCT1-2002, Telecomunicaciones-Radiocomunicación-Equipos de microondas para sistemas del servicio fijo multicanal punto a punto y punto a multipunto-Parte I: radio acceso múltiple, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de abril de 2003.
16. NORMA Oficial Mexicana NOM-088/2-SCT1-2002, Telecomunicaciones-Radiocomunicación-Equipos de microondas para sistemas del servicio fijo multicanal punto a punto y punto a multipunto-Parte II: Transporte, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 21 de abril de 2003.
17. NORMA Oficial Mexicana NOM-111-SCT1-1999, Telecomunicaciones - Interfaz- Parte de transferencia de mensaje del sistema de señalización por canal común, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de noviembre de 1999.
18. NORMA Oficial Mexicana NOM-112-SCT1-1999, Telecomunicaciones-Interfaz-Parte de usuario de servicios integrados del sistema de señalización por canal común, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de mayo de 2000.
19. NORMA Oficial Mexicana NOM-151-SCT1-1999, Interfaz a redes públicas para equipos terminales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de septiembre de 1999.
20. NORMA Oficial Mexicana NOM-152-SCT1-1999, Interfaz digital a redes públicas (Interfaz digital a 2048 kbit/s), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20 de septiembre de 1999.

#### **Appendix B.**

Proposed Mexican Official Norms applicable to telecommunications products and services pending ratification:

1. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-010-SCT1-1993, Referencia a la NORMA NOM-I-212-1991, Módems dúplex a dos hilos que funcionan a velocidades binarias de hasta 9600 bit/s para uso en la red telefónica pública commutada y en circuitos arrendados de tipo telefónico, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de julio de 1994.
2. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-011-SCT1-1993, Centrales telefónicas privadas digital. Parte 1. Características generales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de agosto de 1994.
3. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-012-SCT1-1993, Centrales Telefónicas privadas digitales. Parte 2. Transmisión. publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de agosto de 1994.
4. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-013-SCT1-1993, Centrales telefónicas privadas digitales. Parte 3. Señalización, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de agosto de 1994.

5. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-015-SCT1-1993, Cables de fibras ópticas unímodo para uso interior, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 13 de febrero de 1995.
6. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-016-SCT1-1993, Cable telefónico relleno con aislamiento celular tipo SCReEBH, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de agosto de 1994.
7. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-017-SCT1-1993, Cable telefónico de distribución autosoportado, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 1994.
8. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-018-SCT1-1993 referente a la NORMA anterior NOM-I-057/4-1978, Modulación por impulsos codificados (MIC) de frecuencias vocales, especificaciones de los equipos múltiplex primarios MIC para 2048 kbits/s, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 de septiembre de 1994.
9. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-019-SCT1-1993, Modulación por impulsos codificados (MIC) de frecuencias vocales. Codificación de las señales analógicas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 15 de febrero de 1995.
10. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-023-SCT1-1993, Cables telefónicos con aislamiento y cubierta termoplástica con pantalla de aluminio tipo Screb, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 8 de diciembre de 1994.
11. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-024-SCT1-1993, Conectores secos para conductores de cobre de cables telefónicos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de enero de 1995.
12. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-027-SCT1-1993, Cubiertas termoplásticas para cables telefónicos usados en planta exterior, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 18 de enero de 1995.
13. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-028-SCT1-1993, Referencia a la NORMA anterior NOM-I-115-1987, Métodos de pruebas eléctricas para cables telefónicos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de diciembre de 1994.
14. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-029-SCT1-1993, Capuchones termocontráctiles para uso en cables presurizados, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 18 de enero de 1995.
15. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-030-SCT1-1993, Cubiertas herméticas para empalmes de cables telefónicos subterráneos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de enero de 1995.
16. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-032-SCT1-1993, Puestos de operadora, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de enero de 1995.
17. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-033-SCT1-1993, Teléfono automático de alcancía, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de enero de 1995.
18. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-034-SCT1-1993, Equipos accesorios de conmutación telefónica privada, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de enero de 1995.

19. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-037-SCT1-1993, Amplificador de voz bidireccional para uso en la red telefónica, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 15 de febrero de 1995.
20. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-038-SCT1-1993, Marcador Automático, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 13 de febrero de 1995.
21. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-039-SCT1-1993, Circuitos de interconexión entre un ETD un ETCD para transmisión por doble corriente asimétrica a través de la red telefónica, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 1 de septiembre de 1994.
22. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-040-SCT1-1993 (NOM-I-113-1976) Métodos de Pruebas Mecánicas y Climatológicas para Antenas Receptoras, en el margen de frecuencia de 30 MHz. a 1000 MHz., publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de octubre de 1993.
23. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-041-SCT1-1993, Módem normalizado 2400 bit/s que utiliza la técnica de división de frecuencia para uso en la red telefónica pública conmutada en modo dúplex y en circuitos arrendados punto a punto a dos hilos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de agosto de 1994.
24. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-042-SCT1-1993, Módem normalizado de 1200/600 bits por segundo (bits/s) para uso general en la red telefónica en modo dúplex completo a cuatro hilos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 25 de agosto de 1994.
25. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-043-SCT1-1993, Módem normalizado de 2 400/1 200 bits por segundo (bits/s) para uso general en la red telefónica conmutada en modo semidúplex, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 25 de agosto de 1994.
26. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-044-SCT1-1993, Amplificador para transmisión de datos en la banda de 300 a 3 400 HZ., publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de agosto de 1994.
27. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-046-SCT1-1993, Equipos múltiplex por división de frecuencia para la translación de frecuencias vocales a las bandas de grupo básico y súper grupo en sistemas telefónicos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de agosto de 1994.
28. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-047-SCT1-1993 (NOM-I-057/3-1978) Modulación por Impulsos Codificados (MIC) de frecuencias vocales. Especificaciones de calidad de los canales MIC, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de octubre de 1993.
29. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-047-SCT1-1993, Equipo múltiplex por división de frecuencia para la translación de súper grupo a grupo maestro y agregado de 15 súper grupos y grupo maestro a grupo súpermaestro, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de enero de 1995.
30. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-048-SCT1-1993, Equipos transmisores receptores de microondas con modulación analógica (MF) utilizados en telefonía, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de agosto de 1994.
31. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-049-SCT1-1993, Equipos transmisores de radiotelefonía que operan en la banda de ondas decamétricas (3 MHz

- a 30 MHz) con modulación de amplitud en banda lateral única, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de agosto de 1994.
32. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-051-SCT1-1993, Equipos de respuesta automática y/o equipo de llamada automática paralelo en la red telefónica general con conmutación, con procedimientos para la neutralización de los dispositivos de control de eco en las comunicaciones establecidas, tanto manual como automáticamente, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de agosto de 1994.
33. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana PROY-NOM-051-SCT3-2000, Que regula los procedimientos de aplicación del sistema mundial de determinación de la posición (GPS), como medio de navegación dentro del espacio aéreo mexicano, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de octubre de 2000.
34. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-055-SCT1-1993. Terminología empleada en dispositivos semiconductores y sus definiciones, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 9 de marzo de 1994.
35. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-057-SCT1-1994, Símbolos gráficos empleados en diagramas parte 9. Telecomunicaciones: equipos periféricos y de conmutación, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de enero de 1995.
36. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-058-SCT1-1994, Símbolos gráficos empleados en diagramas. Parte 10. Telecomunicaciones: transmisión, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 16 de noviembre de 1994.
37. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SCT1-1994, Modulación por impulsos codificados (MIC) de frecuencias vocales. Vocabulario, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de enero de 1995.
38. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-064-SCT1-1994, Vocabulario electrotécnico. Parte 16. Terminología empleada en registro y lectura del sonido e imagen (audio y video), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de enero de 1995.
39. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-066-SCT1-1994, Vocabulario electrotécnico. Parte uno. Definiciones fundamentales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 19 de enero de 1995.
40. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-067-SCT1-1994, Vocabulario electrotécnico. Parte dos. Electrónica, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de enero de 1995.
41. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-069-SCT1-1994, Vocabulario electrotécnico. Parte 14. Terminología empleada en líneas de transmisión y guía de ondas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 16 de enero de 1995.
42. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-070-SCT1-1994, Terminología para equipos de microondas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de enero de 1995.
43. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-071-SCT1-1994, Vocabulario electrotécnico. Parte 12. Radiocomunicaciones espaciales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de enero de 1995.

44. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-072-SCT1-1994, Definiciones empleadas en teléfonos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 8 de noviembre de 1994.
45. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-073-SCT1-1994, Terminología empleada en receptores monocromáticos de la banda comercial, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 8 de noviembre de 1994.
46. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-074-SCT1-1994, Equipos para sistemas de sonido. Parte 2 terminología, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 8 de noviembre de 1994.
47. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-075-SCT1-1994. Vocabulario electrotécnico parte tres terminología empleada en dispositivos semiconductores, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de noviembre de 1994.
48. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-078-SCT1-1994, Vocabulario electrotécnico parte 8. Magnetismo. Componentes electromagnéticos no recíprocos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de noviembre de 1994.
49. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-079-SCT1-1994, Vocabulario electrotécnico parte 17. Componentes electromecánicos para equipos electrónicos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 9 de noviembre de 1994.
50. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-080-SCT1-1994, Diagramas, gráficas y tablas utilizadas en electrónica. Parte 1 definiciones y clasificación, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de noviembre de 1994.
51. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-085-SCT1-1993, Instalación y operación de estaciones de radiocomunicación a bordo de embarcaciones, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 17 de agosto de 1994.
52. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-089-SCT1-1994, Diagramas, gráficas y tablas utilizadas en electrónica. Parte 2, identificación de elementos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de noviembre de 1994.
53. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-090-SCT1-1994, Designación de cables y alambres usados en telefonía, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 4 de noviembre de 1994.
54. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-091-SCT1-1994, Vocabulario electrotécnico. Parte 7. Terminología empleada en radiocomunicación, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de noviembre de 1994.
55. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-092-SCT1-1994, Vocabulario electrotécnico. Parte 4. Terminología empleada en electroacústica, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de noviembre de 1994.
56. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-100-SCT1-1994, Bloques terminales para cables telefónicos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 3 de febrero de 1995.
57. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-101-SCT1-1994, Cables de fibras ópticas unímodo para uso exterior, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 9 de febrero de 1995.
58. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-102-SCT1-1995, PROTOCOLO del nivel de enlace de datos del interfaz usuario-Red para la Red Digital de Servicios

Integrados (canal D), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 13 de octubre de 1995.

59. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana NOM-103-SCT1-1995, Interfaz U de Acceso Básico a la RDSI por par metálico, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 2 de octubre de 1995.
60. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana PROY-NOM-121-SCT1-2001, Telecomunicaciones-Radiocomunicación-Sistemas de radiocomunicación que emplean la técnica de espectro disperso, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 8 de febrero de 2002.
61. PROYECTO de NORMA Oficial Mexicana PROY-NOM-125-SCT1-2001, Compatibilidad electromagnética-Interferencia electromagnética-Límites y métodos de medición de las características de las perturbaciones radioeléctricas producidas por equipos de tecnologías de la información, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 8 de febrero de 2002.